

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 88109810.7

51 Int. Cl.⁴: E04G 1/15

22 Anmeldetag: 20.06.88

53 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 27.12.89 Patentblatt 89/52

71 Anmelder: Grund, Gerhard
 Oststrasse 103
 D-4132 Kamp-Lintfort(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

72 Erfinder: Grund, Gerhard
 Oststrasse 103
 D-4132 Kamp-Lintfort(DE)

74 Vertreter: Köhne, Friedrich, Dipl.-Ing.
 Rondorferstrasse 5a
 D-5000 Köln 51 (Marienburg)(DE)

54 **Bohle für Baugerüste.**

57 Um eine Bohle für Baugerüste in Form eines längsgezogenen Metallhohlprofils (1) hohen Beanspruchungen aussetzen zu können, wird vorgeschlagen, daß in die Stirnden (12, 13) je ein Verschlußprofil (17) eingeschoben wird, und daß die Löcher (6, 7, 8, 9), die zur Befestigung mit dem Baugerüst dienen, durch Fließformen derart gebildet werden, daß das Metall des Metallhohlprofils (1) und des Verschlußprofils (17) im Bereich der zu bildenden Löcher (6, 7, 8, 9) durch Fließformen zu zylindrischen Buchsen (28, 29) miteinander verschmolzen wird.

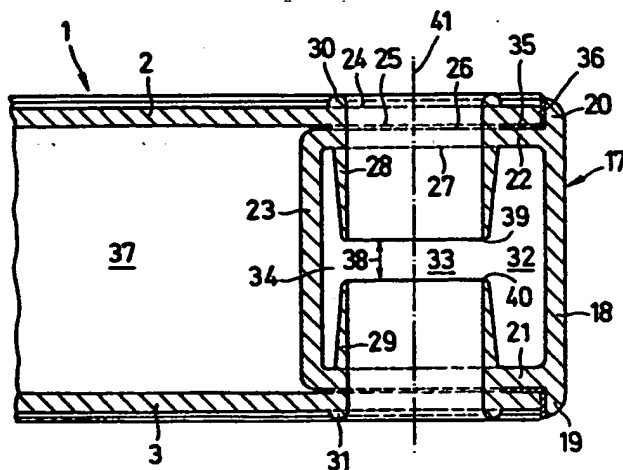


FIG. 5

Bohle für Baugerüste

Die Erfindung bezieht sich auf eine Bohle für Baugerüste in Form eines längsgezogenen Metallhohlprofils, welches in bezug auf alle drei Koordinatenmittelachsen symmetrisch ausgebildet ist und im Bereich der Ecken Löcher für den Einsatz von Anschlußmitteln zur Befestigung mit dem Baugerüst aufweist.

Baugerüste bestehen in bekannter Weise im wesentlichen aus vertikalen Ständern, die z.B. leiterartig ausgebildet sein können und aus Querstreben, ggfs. auch noch aus Diagonalstreben zur Verstärkung zusammengesetzt sind. Etagenweise übereinander sind an dem Gerüst Bohlen vorgesehen, die für die Arbeiter begehbar sind. Es sind bereits Bohlen unterschiedlicher Konstruktion bekannt. Beispielsweise gibt es Bohlen aus Holz oder Sperrholz, die mit Metallrahmen verbunden sind, die ihrerseits an geeigneten Stellen mit dem Baugerüst verriegelt sind. Des weiteren sind profilierte, aus Metall bestehende Bohlen bekannt, die gegenüber den ersteren einfacher herzustellen und bei Erstellung des Baugerüsts einfacher zu handhaben sind. Aus Stabilitätsgründen sind die Metallprofile dieser Bohlen, quer zu ihrer Längsrichtung gesehen, im wesentlichen C-förmig gestaltet, wobei das C-Profil nach unten hin öffnet, die längsverlaufenden Schenkel also nach unten weisen. Der die beiden Schenkel miteinander verbindende Steg des C-Profils ist beispielsweise mit zahlreichen Löchern mit abwechselnd nach oben und unten abgetastetem Rand versehen, um einerseits auf der begehbaren Oberseite eine Rutschsicherheit für die Arbeiter zu erreichen und um andererseits Regenwasser abfließen zu lassen. Abgesehen von dem Herstellungsaufwand haben diese C-förmig profilierten Bohlen den Nachteil, daß sich Seitenwind in dem Profil fängt. Die Kräfte, die sich aus diesen Windeinflüssen ergeben, sind sehr groß und noch dazu in der Richtung wechselnd und sie müssen von dem Baugerüst aufgenommen werden. Demgemäß muß auch das Baugerüst besonders sicher und mit entsprechend großem Aufwand verankert werden.

Um diesen vorerläuterten Nachteilen zu begegnen, wurde z.B. in der DE-C-34 29 653 oder in der EP-A-0 171 572 eine Bohle für Baugerüste vorgeschlagen, die sich von Bauschutt und sonstigen Verunreinigungen einfach und gründlich reinigen läßt und die eine geringe Windempfindlichkeit aufweist. Bei dieser bekannten Bohle sind im Bereich der Ecken Löcher für die Einsatz von Anschlußmitteln zur Befestigung mit dem Baugerüst vorgesehen. Die Anschlußmittel bestehen jedoch aus Rohrstücken, deren Enden an den Rändern von Bohrungen im Bereich der vier Ecken der oberen und

unteren waagerechten Wände der Bohle angeschweißt oder eingekittet sind. In diese Rohrstücke können dann Zapfen eingeschoben werden, die sich fest an den Baugerüstständern befinden.

Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, eine Bohle zu schaffen, die ganz besonders an den meist gefährdeten Bohlenenden so verstärkt ist, daß sie auch den größten in der Praxis vorkommenden Beanspruchungen standhält.

Ausgehend von der zu Anfang beschriebenen Bohle wird die gestellte Aufgabe dadurch gelöst, daß in die Stirnenden je ein Verschlußprofil eingeschoben ist, welches als Stirnwand einen Steg sowie einen oberen Flansch und einen unteren Flansch aufweist, und daß die Löcher durch Fließformen derart ausgebildet sind, daß das Metall der oberen Bohlenwand und des oberen Flansches sowie der unteren Bohlenwand und des unteren Flansches in dem und von dem Bereich des zu bildenden Loches ausgehend zu nach innen ragenden zylindrischen Buchsen miteinander verschmolzen ist.

Auf diese Weise wird eine große Sicherheit der Anschlußmittel erreicht und ein Verschmutzen des Innenraums der Bohle vermieden, damit gleichzeitig die Bohlenreinigung erleichtert.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung im Schema dargestellt, und zwar zeigen:

Figur 1 eine Draufsicht auf eine Bohle,

Figur 2 eine Stirnansicht zu der Bohle in Richtung des Pfeiles II in Figur 1, in stark vergrößertem Maßstab,

Figur 3 einen Teilausschnitt aus Figur 2 entsprechend der strichpunktierten Linie III in Figur 2,

Figur 4 einen Vertikalschnitt durch ein Verschlußprofil und

Figur 5 einen Vertikalschnitt durch ein Bohlenende mit einem durch Fließformen gebildeten Loch.

Wie die Figuren 1 bis 3 veranschaulichen, besitzt die Bohle die Form eines längsgezogenen Metallhohlprofils 1, welches in bezug auf alle drei Koordinatenmittelachsen x, y und z symmetrisch ausgebildet ist. Das Metallhohlprofil 1 wird von einer oberen Wand 2, einer unteren Wand 3 und zwei Seitenwänden 4 und 5 gebildet. Die Bohle ist somit beliebig umwendbar, d.h. beide Wände 2 und 3 können nach entsprechender Wendung als begehbare Flächen benutzt werden. In jeder dieser Lagen ist die Bohle wegen ihrer symmetrischen Ausbildung auch an dem Baugerüst befestigbar.

Zur Rutschfestigkeit besitzt die Bohle auf ihren großen Oberflächen Längsrippen 14 und Dreiecksrippen 15, die gleichzeitig mit dem Ziehen oder Pressen des Metallhohlprofils 1 hergestellt werden. Im Bereich der Ecken der Bohle befinden sich Löcher 6, 7, 8 und 9 für den Einsatz von Anschlußmitteln zur Befestigung mit dem nichtgezeichneten Baugerüst, d.h. in diese Löcher greifen von unten Zapfen oder sonstige Befestigungsmittel des Baugerüsts ein. Die Ausbildung der Löcher ist nachfolgend noch ausführlich beschrieben. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel nach Figur 2 besitzt die Bohle 1 zwei Zwischenwände 10 und 11, die zur Verstärkung dienen und die sich über die gesamte Länge der Bohle erstrecken und die einstückig mit den übrigen beschriebenen Teilen der Bohle gefertigt werden. Die Anzahl der Zwischenwände hängt von der Breite der Bohle und der vorgegebenen Belastung ab. Die für die Erfindung im Vordergrund stehenden Stimmenden des Metallhohlprofils 1 sind mit den Bezugszeichen 12 und 13 versehen (Figur 1). Zum besseren Verständnis ist noch in Figur 3 der Bereich 16 markiert, der bevorzugt für die Anbringung des Loches 8 gewählt ist.

In die beiden Stimmenden 12 und 13 des Metallhohlprofils 1 ist je ein Verschlußprofil 17 eingeschoben, welches in Figur 4 in vergrößertem Maßstab und im Querschnitt dargestellt ist. Dieses Verschlußprofil 17 weist als Stirnwand einen Steg 18, einen unteren Flansch 21, einen oberen Flansch 22 und eine Innenwand 23 auf. Das Verschlußprofil 17 ist vorteilhafterweise als Hohlprofil mit rechteckigem, vorzugsweise quadratischem, Querschnitt ausgebildet, und der Steg 18 ist nach unten und nach oben hin durch Wulstrippen 19 und 20 erweitert. Das Verschlußprofil 17 erstreckt sich mit den Wulstrippen 19, 20 einstückig über die gesamte Bohlenbreite und überdeckt die Stirnflächen der oben beschriebenen Bohlenwandungen. Vorteilhafterweise bestehen das Metallhohlprofil 1 und die beiden Verschlußprofile 17 aus gleichartigem Leichtmetallwerkstoff, was für die nachfolgend erläuterte Lochbildung von besonderem Vorteil ist.

Die Löcher 6, 7, 8 und 9 werden auf beiden Seiten der Bohle durch Fließformen derart gebildet, daß das Metall der oberen Bohlenwand 2 und des oberen Flansches 22 sowie der unteren Bohlenwand 3 und des unteren Flansches 21 im Bereich des zu bildenden Loches zu zylindrischen Buchsen 28 und 29 miteinander verschmolzen wird. Die zylindrischen Buchsen 28 und 29 ragen vom Lochrand ausgehend nach innen, wie in Figur 5 anschaulich dargestellt ist. Das Fließformen der Löcher geht folgendermaßen vonstatten. Zunächst wird das Verschlußprofil in das betreffende Stimmende 12 oder 13 des Metallhohlprofils 1 eingeschoben. In diesem Zustand besitzen zunächst die o-

ren und unteren Wände 2, 3 des Metallhohlprofils 1 und die Flansche 21 und 22 des Verschlußprofils 17 im Bereich des zu bildenden Loches noch ihre volle Wandstärke. Es wird nun in Richtung der strichpunktierten Achse 41 gemäß Figur 5 ein Fließformer aufgesetzt, der aus einem besonders gesinterten Hartmetall besteht und die Form eines zylindrischen Dorns mit einem unteren konischen Ende mit einer Zentrierspitze aufweist. Dieser Dorn wird z.B. mittels eines geeigneten Bohrwerkes in hohe Umdrehung versetzt und gleichzeitig einem angepaßten Druck ausgesetzt. Durch die erzeugte Reibung wird eine solche Hitze erzeugt, daß die beschriebenen Metallwände im Bereich der zu bildenden Bohrung in einen plastischen Zustand übergehen, wobei sich zunächst eine konische Mulde und dann immer weiter gehend eine zylindrische Buchse ausbildet. Die zylindrischen Buchsen sind, wie gesagt, mit den Bezugszeichen 28 und 29 versehen. Sie bestehen letztlich aus dem Material, welches sich ursprünglich zwischen den gestrichelten Linien 24, 25 bzw. 26, 27 befunden hat. Diese Wandungsteile sind dann in den zylindrischen Buchsen 28, 29 miteinander verschmolzen. Es versteht sich, daß die Buchse 28 in der in Figur 5 dargestellten Lage gebildet wird, während die Buchse 29 separat nach Umkehren des Metallhohlprofils 1 mit der Wand 3 nach oben hergestellt wird.

Zweckmäßigerweise wird das Fließformen derart durchgeführt, daß die einander zugewandten Innenränder 39 und 40 der Buchsen 28 und 29 einen gewissen Abstand 38 voneinander aufweisen, jedoch so, daß die beiden Buchsen 28 und 29 zueinander fluchten, die zylindrischen Innenflächen parallel zu der gemeinsamen Achse 41 verlaufen. Das Fließformen kann auch so gestaltet werden, daß die Außenränder der Buchsen 28 und 29 kleine Ringwulste 30 und 31 aufweisen, die zur Verstärkung beitragen.

Zum erleichterten Einführen bzw. Handhabung des Verschlußprofils 17 ist dieses zweckmäßigerweise, wie in Figur 4 dargestellt ist, mit abgerundeten Kanten versehen und dem Hohlraum des Metallhohlprofils unter Einhaltung kleiner Luftspalte angepaßt.

Es wurde oben bereits erläutert, daß das Metallhohlprofil 1 zweckmäßigerweise mehrere Zwischenwände, vorzugsweise zwei, Zwischenwände 10 und 11 aufweist. Diese müssen an das einzuschiebende Verschlußprofil 17 angepaßt werden. Dies geschieht einmal dadurch, daß die Zwischenwände entsprechend der Eindringtiefe des Verschlußprofils verkürzt sind. Eine Alternative besteht darin, daß das Verschlußprofil 17 im Bereich der Zwischenwände 10, 11 Schlitz aufweist, in welche die entsprechenden äußeren Zwischenwandteile eingreifen, so daß eine weitere Verankerung zwi-

schen Metallhohlprofil 1 und Verschlussprofil 17 gegeben ist. Die Tiefe der Schlitze hängt von den Fertigungsgegebenheit und den jeweiligen Umständen ab.

Durch die Verschlussprofile 17 sind die Stirmen 12 und 13 des Metallhohlprofils 1 weitgehend geschlossen. Um eine vollständige Abdichtung der Stirmen zu erreichen, ist es besonders vorteilhaft, wenn der Bereich der Verschlussprofile 17, einschließlich der darin gebildeten Hohlräume 32, 33 und 34 und der zwischen Verschlussprofil 17 und Metallhohlprofil 1 vorhandenen Spalte 35 und 36 und der nichtgezeichneten Schlitze durch Kunststoff, vorzugsweise Schaumkunststoff, abgedichtet wird. Das Zuführen des Kunststoffes bzw. Schaumkunststoffes kann durch die Stirnseiten der gebildeten Löcher vorgenommen werden. Es versteht sich, daß die Löcher selbst innerhalb der Innenwände der Buchsen freigehalten werden.

Ergänzend kann auch der gesamte Hohlraum 37 des Metallhohlprofils 1 mit Schaumkunststoff ausgeschäumt werden.

Ansprüche

1. Bohle für Baugerüste in Form eines längsgezogenen Metallhohlprofils (1), welches in bezug auf alle drei Koordinatenmittelachsen (x, y, z) symmetrisch ausgebildet ist und im Bereich der Ecken Löcher (6, 7, 8, 9) für den Einsatz von Anschlußmitteln zur Befestigung mit dem Baugerüst aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß in die Stirmen (12, 13) je ein Verschlussprofil (17) eingeschoben ist, welches als Stirnwand einen Steg (18) sowie einen oberen Flansch (22) und einen unteren Flansch (21) aufweist, und daß die Löcher (6, 7, 8, 9) durch Fließformen derart ausgebildet sind, daß das Metall der oberen Bohlenwand (2) und des oberen Flansches (22) sowie der unteren Bohlenwand (3) und des unteren Flansches (21) in dem und von dem Bereich des zu bildenden Loches (6, 7, 8, 9) ausgehend zu nach innen ragenden zylindrischen Buchsen (28, 29) miteinander verschmolzen ist.

2. Bohle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlussprofil (17) als Hohlprofil mit rechteckigem, vorzugsweise quadratischem, Querschnitt ausgebildet ist, und daß der Steg (18) mit Wulstribben (19, 20) erweitert ist.

3. Bohle nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Verschlussprofil (17) mit den Wulstribben (19, 20) über die gesamte Bohlenbreite erstreckt und die Stirnflächen der Bohlenwandungen (2, 3, 4, 5) überdeckt.

4. Bohle nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Metallhohlprofil (1) und die Verschlussprofile (17) aus gleichartigem Leichtmetallwerkstoff bestehen.

5. Bohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlussprofil (17) abgerundete Kanten aufweist und dem Hohlraum des Metallhohlprofils (1) unter Einhaltung kleiner Luftspalte angepaßt ist.

6. Bohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die einander zugewandten Innenränder (39, 40) der Buchsen (28, 29) einen Abstand (38) voneinander aufweisen.

7. Bohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenränder der Buchsen (28, 29) keine Ringwulste (30, 31) aufweisen.

8. Bohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Metallhohlprofil (1) mehrere Zwischenwände, vorzugsweise zwei Zwischenwände (10, 11), aufweist, welche entsprechend der Eindringtiefe des Verschlussprofils (17) verkürzt sind.

9. Bohle nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlussprofil (17) im Bereich der Zwischenwände (10, 11) Schlitze aufweist, in welche die äußeren Zwischenwandteile eingreifen.

10. Bohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bereich der Verschlussprofile (17), einschließlich der Hohlräume (32, 33, 34) und der zwischen Verschlussprofil (17) und Metallhohlprofil (1) vorhandenen Spalte (35, 36) und Schlitze, durch Kunststoff, vorzugsweise Schaumkunststoff, abgedichtet ist.

11. Bohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlraum (37) des Metallhohlprofils (1) mit Schaumkunststoff ausgeschäumt ist.

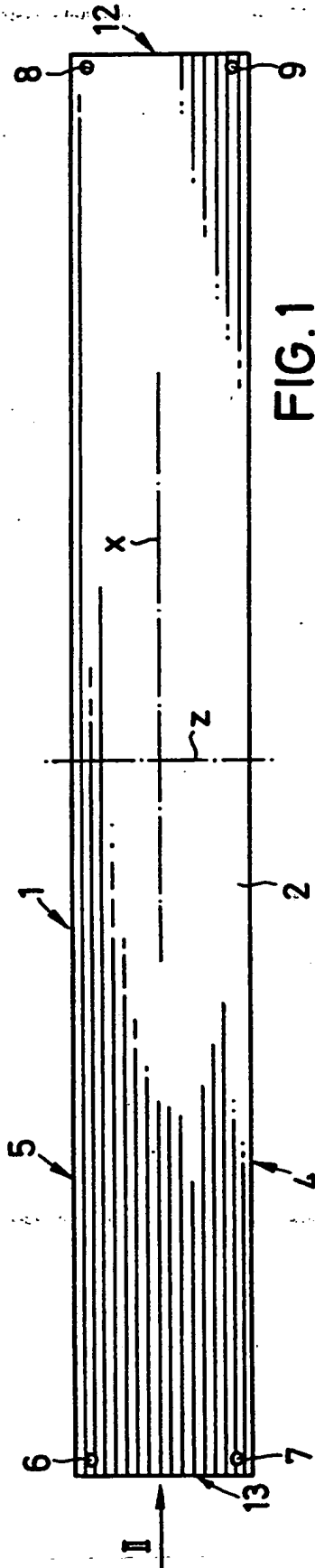


FIG. 1

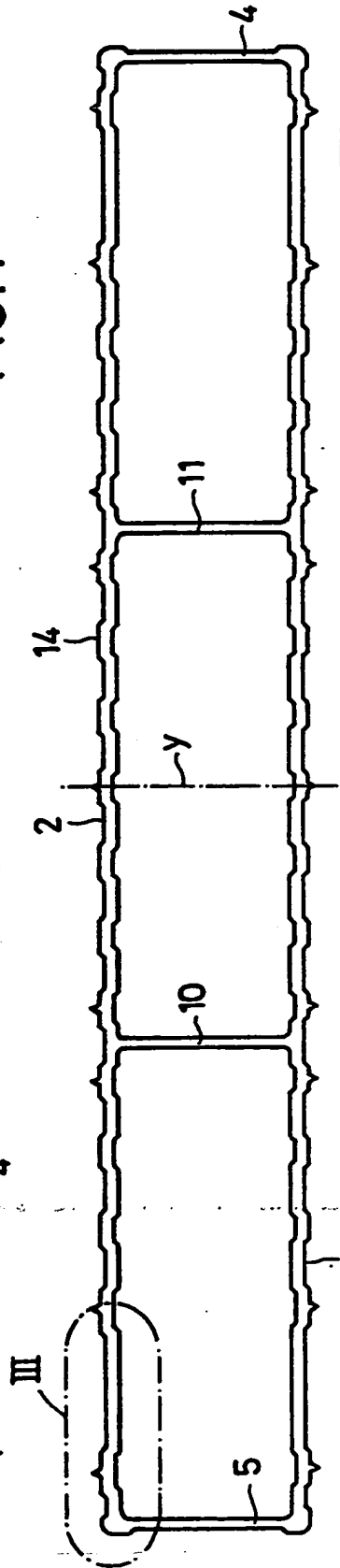


FIG. 2

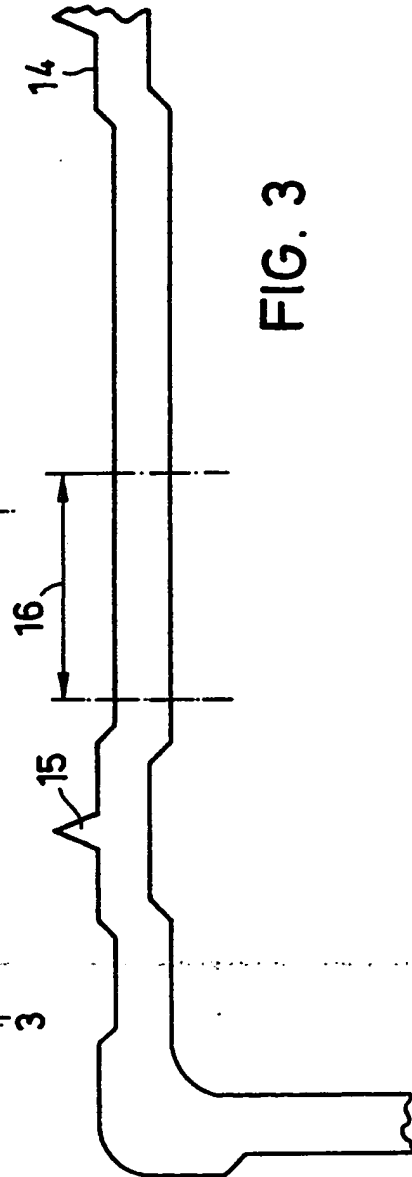
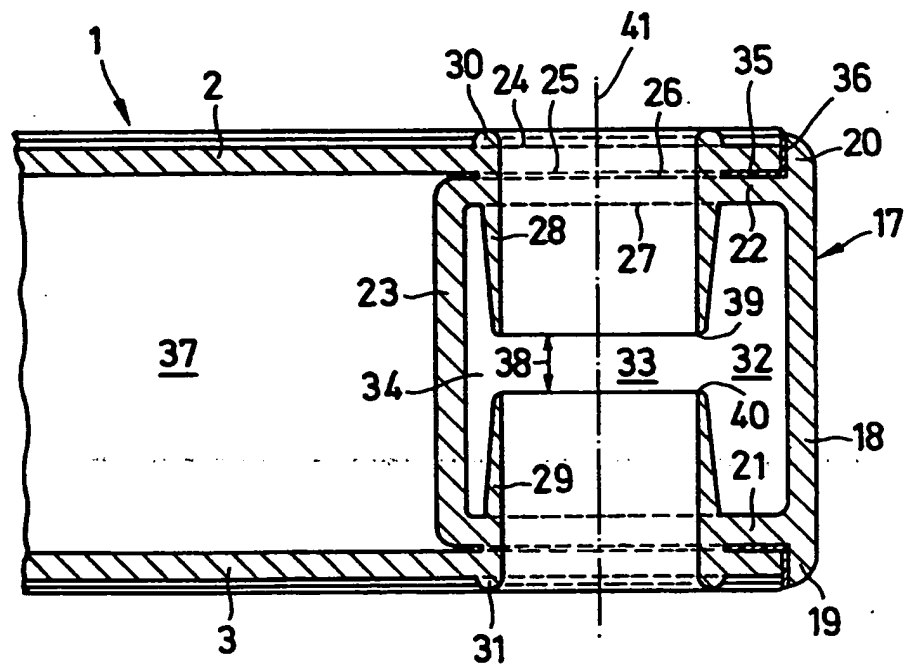
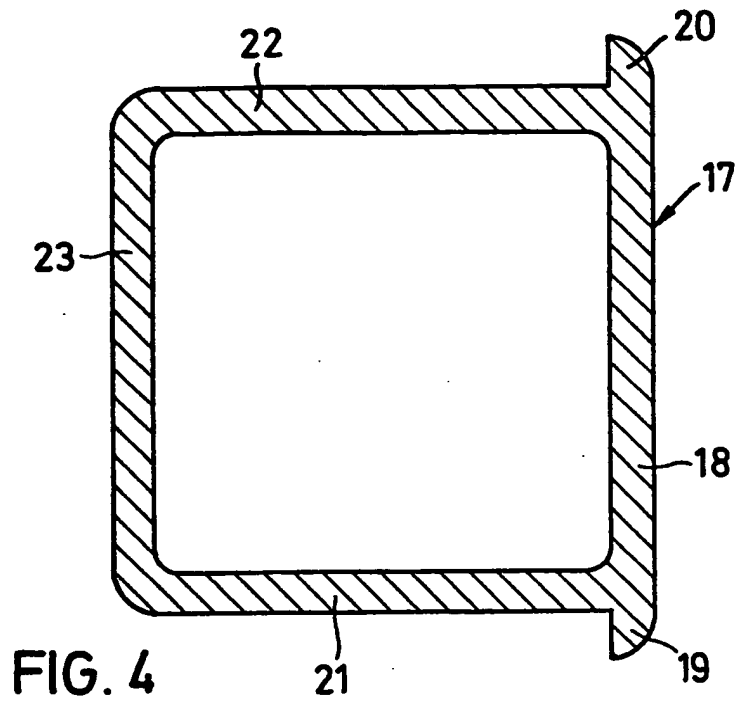


FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 10 9810

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. CL4)
A	DE-U-8 617 082 (OTTO FUCHS) * Seite 6, Absatz 9; Seite 7; Figuren 1-5 *	1-3,5,7	E 04 G 1/15
A	NL-A-8 101 502 (DRABUS) * Seiten 1,2; Figuren 1-10 *	1,7	
A	FR-A-1 189 384 (HOUILLERES DU BASSIN DU NORD & DU PAS-DE-CALAIS) * Seite 2, Spalte 1, Absätze 13,16; Spalte 2; Figuren 1-6 *	1,7	
A	US-A-4 496 029 (KURODA)		
A	DE-A-1 962 274 (LAYHER)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. CL4)
			E 04 G B 21 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 09-02-1989	Prüfer VIJVERMAN W.C.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zeitschriftenliteratur		* : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 153 (01.82) (P0403)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.